DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**

ABSTRACT ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR GAMBAR ..... **x**

DAFTAR TABEL ..... **xiv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**

BAB 1 PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Metodologi Peneltian 5

1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA **8**

2.1 Profil Tempat Penelitian 8

2.1.1 Sejarah Instansi 8

2.1.2 Visi dan Misi Pusair 10

2.1.3 Logo Instansi 11

2.1.4 Badan Hukum Instansi 13

2.1.5 Struktur Organisasi dan Deskripsi Pekerjaan 14

2.1.5.1 Struktur Organisasi Pusair 14

2.1.5.2 Deskripsi Pekerjaan 14

2.2 Landasan Teori.....22
2.2.1 Jaringan Komputer.....22
2.2.1.1 Jenis Jaringan Komputer.....22
2.2.1.2 Tipe Jaringan.....24
2.2.2 Topologi Jaringan 29
2.2.2.1 Topologi Bus.....29
2.2.2.2 Topologi Star 30
2.2.2.3 Topologi Tree.....30
2.2.2.4 Topologi Ring 31
2.2.3 Transmision Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP).....32
2.2.3.1 Sejarah TCP/IP.....32
2.2.3.2 Overview TCP/IP.....32
2.2.3.3 Standar TCP/IP 33
2.2.3.4 Model TCP/IP 34
2.2.4 Komunikasi TCP/IP 38
2.2.5 Protocol 40
2.2.6 Istilah-istilah dalam Internet Protocol.....41
2.2.7 Prinsip Kerja Internet Protocol 42
2.2.8 Prinsip Kerja Transmission Control Protocol.....45
2.2.9 Internet Protocol version 4 (IPv4).....47
2.2.9.1 Struktur Header Internet Protocol version 4 49
2.2.10 Intenet Protocol version 6 (IPv6).....52
2.2.10.1 Struktur Header Internet Protocol version 6 54
2.2.10.2 Arsitektur Pengalamatan IPv6 56
2.2.10.3 Mekanisme Transisi IPv4 ke IPv6 57

2.2.10.3.1 Dual Stack IPv4/IPv6.....59
2.2.10.3.2 Tunneling.....59
2.2.11 IP Security (IPSec).....61
2.2.11.1 Definisi IPSec.....62
2.2.11.2 Mekanisme IPSec.....63
2.2.11.3 Implementasi IPSec.....64
2.2.11.4 Security Association.....65
2.2.11.5 Fungsi Security Association.....68
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....70
3.1 Analisis Sistem.....70
3.1.1 Analisis Masalah.....70
3.1.2 Analisis Jaringan di Pusair Bandung.....71
3.1.2.1 Analisis *Subnetting* di Pusair Bandung.....71
3.1.2.2 Analisis Topologi Jaringan Komputer di Pusair Bandung.....73
3.1.2.2.1 Topologi Jaringan Komputer Lantai Dasar.....75
3.1.2.2.2 Topologi Jaringan Komputer Lantai 1.....76
3.1.2.2.3 Topologi Jaringan Komputer Lantai 2.....77
3.1.2.2.4 Topologi Jaringan Komputer Lantai 3.....78
3.1.2.2.5 Topologi Jaringan Komputer Lantai 4.....79
3.1.2.3 Analisis *Resource* di Pusair Bandung.....80
3.1.2.3.1 Analisis *User*.....80
3.1.2.3.2 Analisis Perangkat Lunak (*Software*).....81
3.1.2.2.3 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*).....81
3.1.2.4 Analisis *Internet Protocol* di Pusair Bandung.....83
3.1.2.5 Analisis *Internet Protocol version 4(IPv4)*.....84

3.1.2.5.1 Analisis *IP Public* 84
3.1.2.5.2 Analisis *IP Statis* 86
3.1.2.5.3 Analisis *IP Dinamis* 87
3.1.2.6 Analisis Pemetaan Komponen IPv4 Terhadap IPv6 88
3.1.2.7 Analisis Migrasi Ipv4 ke IPv6 Pusair Bandung 95
3.2 Perancangan Sistem 97
3.2.1 Tujuan Perancangan Sistem 97
3.2.2 Perancangan Topologi Jaringan IPv6 di Pusair Bandung 97
3.2.3 Konfigurasi Sistem Operasi Komputer *Server* dan *Client* 99
3.2.3.1 Sistem Operasi Komputer *Server* 99
3.2.3.2 Sistem Operasi Komputer *Client* 99
3.2.4 Perancangan Pengalamatan *Internet Protocol version 6 (IPv6)* 99
3.2.4.1 Mekanisme *Tunneling* 100
3.2.4.2 Mekanisme *Tunnel Broker* 101
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 103
4.1 Implementasi 103
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 103
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 104
4.1.3 Implementasi Jaringan *Internet Protocol version 6 (IPv6)* 105
4.1.3.1 Instalasi IPv6 105
4.1.3.1.1 Instalasi IPv6 Pada *Windows Xp* 105
4.1.3.1.2 Instalasi IPv6 Pada *Windows 7* dan *Linux* 106
4.1.3.2 Konfigurasi IPv6 *Tunnel Broker* 108
4.1.3.3 Konfigurasi *Tunnel Broker* Pada *Ws. Xp, Ws.7, Linux* 110
4.1.3.4 Menampilkan Alamat IPv6 Pusair 112

4.1.3.5 Menampilkan *Routing Table* IPv6 Pusair 114
4.1.3.6 *Request* Oleh Komputer *Client* 115
4.2 Pengujian 118
4.2.1 Skenario Pengujian 118
4.2.2 Pengujian IPv4 Pusair 118
4.2.2.1 Pengujian Kecepatan IPv4 119
4.2.2.2 Pengujian Keamanan IPv4 125
4.2.3 Pengujian IPv6 Pusair 130
4.2.3.1 Pengujian Kecepatan IPv6 130
4.2.3.2 Pengujian Keamanan IPv6 135
4.3 Hasil Pengujian 137
4.3.1 Hasil Pengujian Kecepatan 137
4.3.2 Hasil Pengujian Keamanan 138
4.3.3 Hasil Pengolahan Data Kuesioner 139
4.4 Kesimpulan Hasil Pengujian 141
4.5 Kesimpulan Hasil Performansi Resource 142
4.5.1 Hasil Performansi User 142
4.5.2 Hasil Performansi Software (Perangkat Lunak) 143
4.5.3 Hasil Perfomansi Hardware (Perangkat Keras) 143
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 144
5.1 Kesimpulan 144
5.2 Saran 145
DAFTAR PUSTAKA